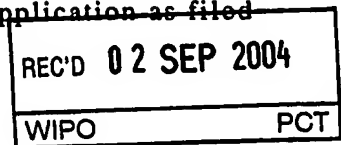


20. 7. 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.



出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 7 月 2 3 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 2 7 7 9 6 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 2 7 7 9 6 2]

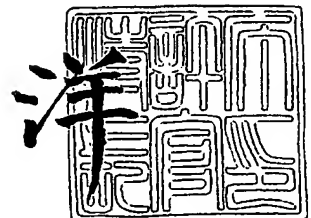
出 願 人 三 洋 電 機 株 式 会 社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 8 月 2 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 03G23P2992
【提出日】 平成15年 7月23日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 17/30
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内
 【氏名】 山田 智博
【特許出願人】
 【識別番号】 000001889
 【氏名又は名称】 三洋電機株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100090181
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 山田 義人
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 014812
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

所定順序で登録されたN個（N：2以上の任意の整数）のチャンネルを通してそれぞれ送信されるN個のコンテンツのいずれか1つを出力するコンテンツ出力装置において、

所定順序で存在するかつ所望のチャンネルを含むM個（M：2以上でかつN以下の任意の整数）のチャンネルを通して送信されるM個のコンテンツをM個のバッファメモリにそれぞれ書き込む書き込み手段、

前記所望のチャンネルを通して送信されるコンテンツを前記M個のバッファメモリのいずれか1つから読み出す読み出し手段、および

前記所望のチャンネルの切り換えを前記所定順序で受け付ける受け付け手段を備えることを特徴とする、コンテンツ出力装置。

【請求項 2】

前記書き込み手段は、前記所望のチャンネルの切り換えに応答して前記M個のバッファメモリエリアのいずれか1つを更新する更新手段を含む、請求項1記載のコンテンツ出力装置。

【請求項 3】

前記N個のチャンネルが前記所定順序で登録されたテーブルを保持する保持手段、および

前記保持手段によって保持された前記テーブルを参照して前記M個のチャンネルを特定する特定手段をさらに備える、請求項1および2記載のコンテンツ出力装置。

【請求項 4】

前記コンテンツはリアルタイムで送信されるストリーミングコンテンツである、請求項1ないし3のいずれかに記載のコンテンツ出力装置。

【請求項 5】

所定順序で登録されたN個（N：2以上の任意の整数）のチャンネルを通してそれぞれ送信されるN個のコンテンツのいずれか1つを出力するコンテンツ出力装置によって実行されるコンテンツ出力制御プログラムであって、

前記所定順序で存在するかつ所望のチャンネルを含むM個（M：2以上でかつN以下の任意の整数）のチャンネルを通して送信されるM個のコンテンツをM個のバッファメモリにそれぞれ書き込むステップ、

前記所望のチャンネルを通して送信されるコンテンツを前記M個のバッファメモリのいずれか1つから読み出す読み出しステップ、および

前記所望のチャンネルの切り換えを前記所定順序で受け付ける受け付けステップを備える、コンテンツ出力制御プログラム。

【書類名】 明細書**【発明の名称】 コンテンツ出力装置****【技術分野】****【0001】**

この発明は、コンテンツ出力装置に関し、特にたとえば、N個（N：2以上の任意の整数）のチャンネルを通してそれぞれ送信されるN個のストリーミングコンテンツのいずれか1つを出力する、コンテンツ出力装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来この種のコンテンツ出力装置の一例が、特許文献1に開示されている。特許文献1のコンテンツ出力装置は、インターネットを通して送信されるラジオ放送のストリーミングデータをバッファメモリに取り込み、取り込まれたストリーミングデータに基づく音声をスピーカから出力するものである。

【特許文献1】特開2002-82959号公報[G06F 17/30]

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかし、特許文献1の従来技術では、ストリーミングデータがバッファメモリに一旦格納されるため、所望のチャンネルを選択してから音声出力されるまでに時間がかかるという問題がある。

【0004】

それゆえに、この発明の主たる目的は、応答特性を向上させることができる、コンテンツ出力装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

請求項1の発明は、所定順序で登録されたN個（N：2以上の任意の整数）のチャンネルを通してそれぞれ送信されるN個のコンテンツのいずれか1つを出力するコンテンツ出力装置において、所定順序で存在するかつ所望のチャンネルを含むM個（M：2以上でかつN以下の任意の整数）のチャンネルを通して送信されるM個のコンテンツをM個のバッファメモリにそれぞれ書き込む書き込み手段、所望のチャンネルを通して送信されるコンテンツをM個のバッファメモリのいずれか1つから読み出す読み出し手段、および所望のチャンネルの切り換えを所定順序で受け付ける受け付け手段を備えることを特徴とする、コンテンツ出力装置である。

【0006】

請求項1の発明では、書き込み手段は所定順序で存在するかつ所望のチャンネルを含むM個のチャンネルを通して送信されるM個のコンテンツをM個のバッファメモリにそれぞれ書き込み、読み出し手段は所望のチャンネルを通して送信されるコンテンツをM個のバッファメモリのいずれか1つから読み出す。そして、受け付け手段は所望のチャンネルの切り換え、つまりストリーミングコンテンツを読み出すバッファメモリの切り換えを所定順序で受け付ける。請求項1の発明によれば、所望のチャンネルを切り換えてから当該チャンネルを通して送信されるストリーミングコンテンツの受信を開始するのではなく、切り換えられた所望のチャンネルからのストリーミングコンテンツは既にバッファメモリに蓄積されており、チャンネルの切り換えと同時に所望のチャンネルからのストリーミングコンテンツを再生することができるので応答特性がよい。

【0007】

請求項2の発明は、書き込み手段は、所望のチャンネルの切り換えに応答してM個のバッファメモリエリアのいずれか1つを更新する更新手段を含む、請求項1記載のコンテンツ出力装置である。

【0008】

請求項2の発明では、更新手段は所望のチャンネルの切り換えに応答してM個のバッファ

メモリのいずれか1つを更新する。したがって、請求項2の発明によれば、常に、次の所望のチャンネルの切り換えに備えたバッファメモリの状態が保たれる。

【0009】

請求項3の発明は、N個のチャンネルが所定順序で登録されたテーブルを保持する保持手段、および保持手段によって保持されたテーブルを参照してM個のチャンネルを特定する特定手段をさらに備える、請求項1および2記載のコンテンツ出力装置である。

【0010】

請求項3の発明では、保持手段はN個のチャンネルが所定順序で登録されたテーブルを保持し、特定手段は保持手段によって保持されたテーブルを参照してM個のチャンネルを特定する。したがって、請求項3の発明によれば、テーブルを管理しているチューニングサーバから取得したテーブルが保存手段に保存されるのでM個のチャンネルを特定するたびにチューニングサーバのテーブルを参照する必要がない。

【0011】

請求項4の発明は、コンテンツはリアルタイムで送信されるストリーミングコンテンツである、請求項1ないし3のいずれかに記載のコンテンツ出力装置である。

【0012】

請求項4の発明では、コンテンツはリアルタイムで送信されるストリーミングコンテンツであるので、インターネットラジオの放送データとして配信されるコンテンツを受信する装置に適用することができる。

【0013】

請求項5の発明は、所定順序で登録されたN個（N：2以上の任意の整数）のチャンネルを通してそれぞれ送信されるN個のコンテンツのいずれか1つを出力するコンテンツ出力装置によって実行されるコンテンツ出力制御プログラムであって、所定順序で存在するかつ所望のチャンネルを含むM個（M：2以上でかつN以下の任意の整数）のチャンネルを通して送信されるM個のコンテンツをM個のバッファメモリにそれぞれ書き込むステップ、所望のチャンネルを通して送信されるコンテンツをM個のバッファメモリのいずれか1つから読み出す読み出しステップ、および所望のチャンネルの切り換えを所定順序で受け付ける受け付けステップを備える、コンテンツ出力制御プログラムである。

【0014】

請求項5の発明では、まず、所定順序で存在するかつ所望のチャンネルを含むM個のチャンネルを通して送信されるM個のコンテンツをM個のバッファメモリにそれぞれ書き込む。次に、所望のチャンネルを通して送信されるコンテンツをM個のバッファメモリのいずれか1つから読み出す。そして、所望のチャンネルの切り換えを所定順序で受け付ける。したがって、請求項5の発明によれば、所望のチャンネルを切り換えてから当該チャンネルを通して送信されるストリーミングコンテンツの受信を開始するのではなく、切り換えられた所望のチャンネルからのストリーミングコンテンツは既にバッファメモリに蓄積されており、チャンネルの切り換えと同時に所望のチャンネルからのストリーミングコンテンツを再生することができるので応答特性がよい。

【発明の効果】

【0015】

この発明によれば、所望のチャンネルの前後幾つかのチャンネルからのストリーミングコンテンツを受信してバッファに蓄えておき、所望のチャンネルが所望のチャンネルの前後のどちらかのチャンネルに切り換えられると予めバッファに蓄えてあるストリーミングコンテンツを再生する。したがって、チャンネルを切り換えたときの応答特性が向上する。

【0016】

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

図1に示すこの発明の一実施例であるコンテンツ出力装置としてのインターネットラジ

オ装置10はインターネット100に接続される。インターネット100にはインターネットラジオ装置10の他に、インターネットラジオ装置10に対してコンテンツのストリーム配信をする複数のラジオ局サーバ200およびインターネットラジオ装置10に対してラジオ局サーバ200の情報を提供するチューニングサーバ300が接続される。

【0018】

インターネットラジオ装置10は、具体的には、図2に示すように構成される。図2に示すように、MCU(Micro Controller Unit)12にはDSP(Digital Signal Processor)14、フラッシュメモリ16、RAM18、イーサネットコントローラ(イーサネット:登録商標)20、キーパッド26およびディスプレイコントローラ34が接続される。

【0019】

フラッシュメモリ16にはMCU12によって実行されるプログラムが格納されており、プログラムの実行時にはMCU12はRAM18を作業エリアとして使用する。

【0020】

キーパッド26上には電源ボタン38、ダウンボタン40およびアップボタン42が設けられている。電源ボタン38はインターネットラジオ装置10の電源を入り切りするボタンであり、ダウンボタン40は降順方向(詳細は後述)にラジオ局を選局するボタンであり、アップボタン42は昇順方向(詳細は後述)にラジオ局を選局するボタンである。

【0021】

ディスプレイコントローラ34にはディスプレイ36が接続され、MCU12がディスプレイコントローラ34を制御することによって所定の情報がディスプレイ36に表示される。

【0022】

DSP14にはD/A変換器28およびAMP30を介してスピーカ32が接続される。MCU12からDSP14に与えられたデジタル音声信号は復号後D/A変換器28によってアナログ音声信号に変換されてAMP30に与えられる。AMP30は与えられたアナログ音声信号を増幅してスピーカ32に出力する。これにより音声はスピーカ32から出力される。

【0023】

イーサネットコントローラ20は、PHY22を介してインターネット100へと通じる通信コネクタ24に接続される。このことによって、MCU12はインターネット100からのデータを受信したり、インターネット100に向けてデータを送信したりすることができる。なお、PHY22はネットワークコントローラチップセット(イーサネットコントローラ20)とネットワークケーブルコネクタ(通信コネクタ24)との間の電氣的および機械的な接続性を付与するネットワークアダプタである。

【0024】

また、ラジオ局サーバ200は、具体的には、図3に示すように構成される。図3に示すように、CPU50には、バス62を介してキーボード52、ディスプレイ54、ネットワークコントローラ56、RAM58およびHDD(Hard Disc Drive)60が接続される。なお、HDD60には、インターネットラジオ装置10に対してストリーム配信するコンテンツ(ラジオ番組の音声データ)が記録されている。

【0025】

さらに、チューニングサーバ300は、具体的には、図4に示すように構成される。図4に示すように、CPU70には、バス84を介してキーボード72、ディスプレイ74、ネットワークコントローラ76、RAM78およびHDD80が接続される。なお、HDD80には、図5に示すような、インターネット100に接続されたラジオ局サーバ200の情報を一覧としたラジオ局情報テーブル82が記録されている。図5に示すように、ラジオ局情報テーブル82には、ラジオ局サーバ200ごとに、“ラジオ局番号”、“局名”および“URL”の3つの項目が記録されている。ここで、ラジオ局番号とは、インターネット100上に存在するラジオ局サーバ200のそれぞれに対してチューニングサーバ300で割り振った通し番号であり、その順番には特に意味はないが、インターネッ

ラジオ装置10でラジオ局を選択する際にはこのラジオ局番号にしたがって順番(降順もしくは昇順)に選局される。

【0026】

従来のインターネットラジオ装置(パーソナルコンピュータなど)では、ラジオ局(ラジオ局サーバ200)を選局する場合、ユーザによってラジオ局が指定されてからそのラジオ局のラジオ局サーバ200が配信するストリーミングデータの受信を開始し、受信したストリーミングデータをバッファに所定の量だけ蓄積してからストリーミングデータを再生する。そのため、ユーザがラジオ局を指定してからラジオ局の音声スピーカから出力されるまでに時間がかかり応答特性が悪かった。

【0027】

この発明を適用したインターネットラジオ装置10は、ユーザが電源ボタン38を操作してインターネットラジオ装置10の電源を投入すると、まず、インターネット100を介してチューニングサーバ300に接続される。インターネットラジオ装置10がチューニングサーバ300に接続されると、チューニングサーバ300は図5に示したラジオ局情報テーブル82をインターネットラジオ装置10に送信する。ここで、図5に示したように、インターネット100上にはN個のラジオ局サーバ200が存在することとする。

【0028】

ラジオ局情報テーブル82を受信すると、インターネットラジオ装置10は、ラジオ局情報テーブル82を参照して、1番目のラジオ局サーバ200を中心に含む5つのラジオ局サーバ200、つまり、N-1番目、N番目、1番目、2番目および3番目のラジオ局サーバ200に同時に接続する。そして、5つのチャンネル(ラジオ局サーバ200)からストリーム配信(ラジオの放送)を受ける。

【0029】

5つのラジオ局サーバ200から配信されるストリーミングデータは、インターネットラジオ装置10のRAM18に設けられた5つのバッファにそれぞれ蓄積され、蓄積されたストリーミングデータのうち1番目のラジオ局サーバ200のストリーミングデータのみが再生される。

【0030】

このとき図6(A)に示すように、3番目のバッファB3に1番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータが蓄積され、4番目のバッファB4に2番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータが蓄積され、5番目のバッファB5に3番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータが蓄積され、2番目のバッファB2にN番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータが蓄積され、そして、1番目のバッファB1にN-1番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータが蓄積される。つまり、1番目のラジオ局サーバ200が選局されたとみなし、1番目の前後2つずつのラジオ局サーバ200からのストリーミングデータを各バッファに蓄積する。そして、各バッファに蓄積されたストリーミングデータのうち、1番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータ(丸印の付いたバッファB3に蓄積されたストリーミングデータ)のみが再生される。

【0031】

ここで、ユーザが聴きたいチャンネルを選択するためにアップボタン42を操作して2番目のラジオ局サーバ200を選択すると、図6(B)に示すように、3番目のバッファB3に蓄積されているストリーミングデータに代わって4番目のバッファB4に蓄積されているストリーミングデータが再生される。

【0032】

ユーザによるチャンネル切り換えに先立って2番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータをバッファ96に蓄積しているので、チャンネルの切り換わりと同時に2番目のラジオ局サーバ200からの放送を聴くことができる。したがって、ユーザはチャンネルを切り換えたときに待たされることなく次のラジオ局サーバ200からの放送を聴くことができ、自分の聴きたい放送であるかどうかをすばやく判断できる。

【0033】

ストリーミングデータの再生が3番目のバッファB3から4番目のバッファB4に切り換わると、図6(B)に斜線を施して示したように、1番目のバッファB1に蓄積されるストリーミングデータがN-1番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータから4番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータに切り換わる。これは、選局されているラジオ局サーバ200の前後2つずつのラジオ局サーバ200からのストリーミングデータを常に蓄積しておけるようにするためである。

【0034】

ユーザがさらにアップボタン42を操作してチャンネルアップをしたときの各バッファに蓄積されるストリーミングデータの変化の様子を図6(C)、図6(D)および図6(E)に示す。なお、丸印の付いたバッファに蓄積されたストリーミングデータが再生され、斜線を施したバッファが蓄積するストリーミングデータが変更される。

【0035】

ユーザがダウンボタン40を操作してチャンネルダウンをしたときには、図7(A)および図7(B)に示すように、再生するストリーミングデータが3番目のバッファB3に蓄積されたストリーミングデータから2番目のバッファB2に蓄積されたN番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータに切り換わる。そして、N番目の前後2つずつの番号のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータを各バッファに蓄積するように、5番目のバッファB5に蓄積するストリーミングデータを3番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータからN-2番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータに切り換える。

【0036】

ユーザがさらにダウンボタン40を操作してチャンネルダウンをしたときの各バッファに蓄積されるストリーミングデータの変化の様子を図7(C)、図7(D)および図7(E)に示す。

【0037】

以下に、図8から図12に示すフロー図を用いてインターネットラジオ装置10のMCU12、ラジオ局サーバ200のCPU50およびチューニングサーバ300のCPU70の動作を説明する。

【0038】

インターネットラジオ装置10のユーザがキーパッド26に設けられた電源ボタン38を操作して電源を投入すると、インターネットラジオ装置10のMCU12は、図8のステップS1において、フラッシュメモリ16に予め記録されたURLに基づいてチューニングサーバ300に接続する。そして、ステップS3において、ラジオ局情報テーブル82の送信をチューニングサーバ300に要求する。

【0039】

チューニングサーバ300では、CPU70が図11のステップS91においてインターネットラジオ装置10との接続を確立し、ステップS93においてインターネットラジオ装置10からラジオ局情報の送信要求を受信する。ステップS95では、HDD80からラジオ局情報テーブル82を取得し、取得したラジオ局情報テーブル82をステップS97においてインターネットラジオ装置10に送信する。そして、ステップS99においてインターネットラジオ装置10との接続を解除する。

【0040】

インターネットラジオ装置10では、図8のステップS5において、チューニングサーバ300から送信されたラジオ局情報テーブル82を受信する。そして、ステップS7においてチューニングサーバ300との接続を解除する。

【0041】

ステップS9では、レジスタR1、R2、R3、R4およびR5にラジオ局番号の初期値を設定する。具体的には、レジスタR1に“N-1”を設定し、レジスタR2に“N”を設定し、レジスタR3に“1”を設定し、レジスタR4に“2”を設定し、そして、レ

レジスタR5に“3”を設定する。レジスタR1、R2、R3、R4およびR5はバッファB1、B2、B3、B4およびB5にそれぞれ対応しており、たとえば、レジスタR1に設定されている値(局番号)が“N-1”であれば、バッファB1にはラジオ局番号が“N-1”であるラジオ局サーバ200からのストリーミングデータが蓄積される。

【0042】

ステップS11では、レジスタR1、R2、R3、R4およびR5に設定されている各局番号に対応するラジオ局サーバ200に接続する。つまり、5つのラジオ局サーバ200に同時に接続する。そして、ステップS13では、ステップS11において接続した5つのラジオ局サーバ200のそれぞれにコンテンツの配信要求を送信する。

【0043】

ステップS15では、変数Xに“3”を格納する。Xは再生すべきストリーミングデータが蓄積されているバッファを特定するための変数であり、“1”～“5”のいずれか1つの値を示す。“1”～“5”はバッファB1、B2、B3、B4およびB5にそれぞれ対応する。現時点では、X=3であるから3番目のバッファB3が特定される。

【0044】

ラジオ局サーバ200では、CPU50が図12のステップS101においてインターネットラジオ装置10との接続を確立し、ステップS103ではインターネットラジオ装置10からのコンテンツの配信要求を受信する。コンテンツの配信要求を受信すると、ステップS105においてコンテンツのストリーム配信(ラジオ放送)を開始する。ストリーミングの配信は、インターネットラジオ装置10によって接続が解除されるまで続けられる。ステップS107において接続が解除されると、ステップS109でストリーム配信を停止する。

【0045】

ラジオ局サーバ200によるストリーム配信が開始されると、インターネットラジオ装置10では、ステップS17において5つのラジオ局サーバ200から配信されるコンテンツ(ストリーミングデータ)を受信し、ステップS19において、受信した5種類のストリーミングデータを各バッファに格納する。N-1番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータはバッファB1に格納され、N番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータはバッファB2に格納され、1番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータはバッファB3に格納され、2番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータはバッファB4に格納され、そして3番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングデータはバッファB5に格納される。ステップS21では、X番目(現時点では3番目)のバッファに格納されているストリーミングデータを再生する。

【0046】

ユーザがキーパッド26に設けられたダウンボタン40もしくはアップボタン42を操作すると、ステップS23において変局操作がなされたと判断して、ステップS25において変局処理をする。この変局処理において、選局されたラジオ局に応じて変数Xの値が変更され、ストリーミングデータを再生するバッファが変更される。また、詳細は後述するが、この変局処理において、ストリーミングデータが再生されるバッファの変更に伴って、ある1つのバッファに蓄積されるストリーミングデータの送信元のラジオ局サーバ200が変更される。

【0047】

そして、再びステップS17において5つの各ラジオ局サーバ200からコンテンツ(ストリーミングデータ)を受信し、ステップS19において、受信した5つのコンテンツ(ストリーミングデータ)を5つのバッファにそれぞれ格納する。ステップS21ではX番目(先ほどが3番目であったので、現時点では2番目か4番目のどちらか)のバッファに蓄積されているストリーミングデータを再生する。

【0048】

ユーザがキーパッド26に設けられた電源ボタン38を操作すると、ステップS27において終了操作がなされたと判断し、終了処理をして電源を落とす。

【0049】

変局処理は、図9および図10のフロー図に示す手順で実行される。まず、ユーザがキーパッド26を操作することによってチャンネル(局番)のアップが指示された(アップボタン42が操作された)かどうかをステップS31で判断する。

【0050】

ステップS31において局番のアップが指示されたと判断すると、ステップS33において変数Xに代入されている値を“1”だけインクリメントする。そして、ステップS35では変数Xの値が“5”より大きいかどうかを判断し、変数Xの値が“5”より大きいときにはステップS37において変数Xの値から“5”を減じる。ステップS37の処理は、図6(C)および図6(D)に示すように、蓄積しているストリーミングデータを再生するバッファが5番目のバッファB5から1番目のバッファB1に変更される場合に対応している。このように、局番のアップを続けると、ストリーミングデータを再生するバッファはサイクリックに変化する。

【0051】

ステップS39では、変数Cに“X-3”を代入する。変数Cは蓄積するストリーミングデータを更新するバッファを特定するための変数であり、“1”~“5”のいずれか1つの値を示す。“1”~“5”はバッファB1、B2、B3、B4およびB5にそれぞれ対応する。図6(B)の例では、1番目のバッファB1が更新されるバッファであり、現時点で変数Cの値は“1”である。

【0052】

ステップS41では変数Cの値が“1”よりも小さいかどうかを判断し、変数Cの値が“1”よりも小さいときにはステップS43において変数Cの値に“5”を加える。ステップS43の処理は、図6(D)および図6(E)に示すように、ストリーミングデータを再生するバッファが1番目(変数Xの値が“1”)などで、変数Xの値から“3”を減じた値(つまり、変数Cに代入された値)が“1”よりも小さくなってしまう場合の手当てである。

【0053】

ステップS45では、C番目のバッファに対応するラジオ局サーバ200、つまり、C番目のバッファに蓄積されているストリーミングデータの配信を行っているラジオ局サーバ200を特定する。そして、ステップS47では、特定したラジオ局サーバ200との接続を解除する。さらに、ステップS49では、C番目のバッファをクリアして蓄積されているストリーミングデータを消去する。

【0054】

図10のステップS71では、変数Xに対応するレジスタ(X番目のレジスタ)に設定されている局番号を特定する。そして、ステップS73では、“特定された局番号+2”が“N”よりも大きいかどうかを判断する。“局番号+2”が“N”よりも大きいときにはステップS75において、変数Cに対応するレジスタ(C番目のレジスタ)に“局番号+2-N”を設定する。一方、“局番号+2”が“N”以下であるときにはステップS77において、変数Cに対応するレジスタ(C番目のレジスタ)に“局番号+2”を設定する。このことによって、C番目のバッファに蓄積するストリーミングデータの送信元を何番目(C番目のレジスタに設定されている局番号)のラジオ局サーバ200にするかが決定される。

【0055】

そして、ステップS79では、変数Cに対応するレジスタ(C番目のレジスタ)に設定された局番号に対応するラジオ局サーバ200に接続し、ステップS81において、変数Cに対応するレジスタに設定された局番号に対応するラジオ局サーバ200にコンテンツの配信要求を送信し、変局処理を終了する。なお、変数Cに対応するレジスタに設定された局番号に対応するラジオ局サーバ200からのコンテンツ(ストリームデータ)は、変局処理を終えてから図8のステップS17において、他の4つのラジオ局サーバ200からのコンテンツ(ストリーミングデータ)と一緒に受信される。

【0056】

ステップS31において局番のアップの指示でない(局番のダウンの指示である)と判断すると、ステップS51において変数Xに代入されている値を“1”だけデクリメントする。そして、ステップS53では変数Xの値が“1”より小さいかどうかを判断し、変数Xの値が“1”より小さいときにはステップS55において変数Xの値に“5”を加える。ステップS55の処理は、図7(C)および図7(D)に示すように、蓄積しているストリーミングデータを再生するバッファが1番目のバッファB1から5番目のバッファB5に変更される場合に対応している。このように、局番のダウンを続けると、ストリーミングデータを再生するバッファはサイクリックに変化する。

【0057】

ステップS57では、変数Cに“X+3”を代入する。変数Cは蓄積するストリーミングデータを更新するバッファを特定するための変数であり、“1”～“5”のいずれか1つの値を示す。“1”～“5”はバッファB1、B2、B3、B4およびB5にそれぞれ対応する。図7(B)の例では、5番目のバッファB5が更新されるバッファであり、現時点で変数Cの値は“5”である。

【0058】

ステップS59では変数Cの値が“5”よりも大きいかどうかを判断し、変数Cの値が“5”よりも大きいときにはステップS61において変数Cの値から“5”を減じる。ステップS61の処理は、図7(D)および図7(E)に示すように、ストリーミングデータを再生するバッファが5番目(変数Xの値が“5”)などで、変数Xの値に3を加えた値(つまり、変数Cに代入された値)が5よりも大きくなってしまう場合の手当てである。

【0059】

ステップS63では、C番目のバッファに対応するラジオ局サーバ200、つまり、C番目のバッファに蓄積されているストリーミングデータの配信を行っているラジオ局サーバ200を特定する。そして、ステップS65では、特定したラジオ局サーバ200との接続を解除する。さらに、ステップS67では、C番目のバッファをクリアして蓄積されているストリーミングデータを消去する。

【0060】

図10のステップS83では、変数Xに対応するレジスタ(X番目のレジスタ)に設定されている局番号を特定する。そして、ステップS85では、“特定された局番号-2”が“1”よりも小さいかどうかを判断する。“局番号-2”が“1”よりも小さいときにはステップS87において、変数Cに対応するレジスタ(C番目のレジスタ)に“局番号-2+N”を設定する。一方、“局番号-2”が“1”以上であるときにはステップS89において、変数Cに対応するレジスタ(C番目のレジスタ)に“局番号-2”を設定する。このことによって、C番目のバッファに蓄積するストリーミングデータの送信元を何番目(C番目のレジスタに設定されている局番号)のラジオ局サーバ200にするかが決定される。

【0061】

そして、ステップS79では、変数Cに対応するレジスタ(C番目のレジスタ)に設定された局番号に対応するラジオ局サーバ200に接続し、ステップS81において、変数Cに対応するレジスタに設定された局番号に対応するラジオ局サーバ200にコンテンツの配信要求を送信し、変局処理を終了する。なお、変数Cに対応するレジスタに設定された局番号に対応するラジオ局サーバ200からのコンテンツ(ストリームデータ)は、変局処理を終えてから図8のステップS17において、他の4つのラジオ局サーバ200からのコンテンツ(ストリーミングデータ)と一緒に受信される。

【0062】

以上説明したように、インターネットラジオ装置10によれば、放送を聴くチャンネルを選択すると、選択したチャンネルおよび選択したチャンネルの前後2つずつのチャンネルからのストリーミングデータ(放送のデータ)をバッファに格納する。前後2チャンネルのストリーミングデータをバッファに格納しているため、放送を聴くチャンネルが現在選択されている

チャンネルの前のチャンネルもしくは後のチャンネルに切り換わった場合に、当該チャンネルのストリーミングデータが即座にバッファから取り出され再生される。したがって、チャンネル変更に伴う応答特性がよく、ユーザは待たされることなく次のチャンネルの放送を聴くことができる。

【0063】

上述の実施例は種々に変更して実施することができる。たとえば、上述の例では、ラジオ局サーバ200のラジオ局番号はチューニングサーバ300において割り振ることとしたが、これに代えてインターネットラジオ装置10においてラジオ局番号を割り振ることにしてもよい。このようにすれば、チューニングサーバ300は既存のものを利用することができる。

【0064】

また、上述の実施例では、5つのバッファを用いる場合について説明したが、バッファの数は5つに限らず、M個（M：2以上の整数）のバッファを用いて実施することができる。

【図面の簡単な説明】**【0065】**

【図1】 この発明の一つの適用例を示す図解図である。

【図2】 コンテンツ出力装置の概略構成を示すブロック図である。

【図3】 ラジオ局サーバの概略構成を示すブロック図である。

【図4】 チューニングサーバの概略構成を示すブロック図である。

【図5】 チューニングサーバが保持するラジオ局データベースの構成例を示す図解図である。

【図6】 コンテンツ出力装置におけるバッファの操作例を示すブロック図である。

【図7】 コンテンツ出力装置におけるバッファの操作例を示すブロック図である。

【図8】 コンテンツ出力装置のMCUの動作を示すフロー図である。

【図9】 コンテンツ出力装置のMCUの動作を示すフロー図である。

【図10】 チューニングサーバのCPUの動作を示すフロー図である。

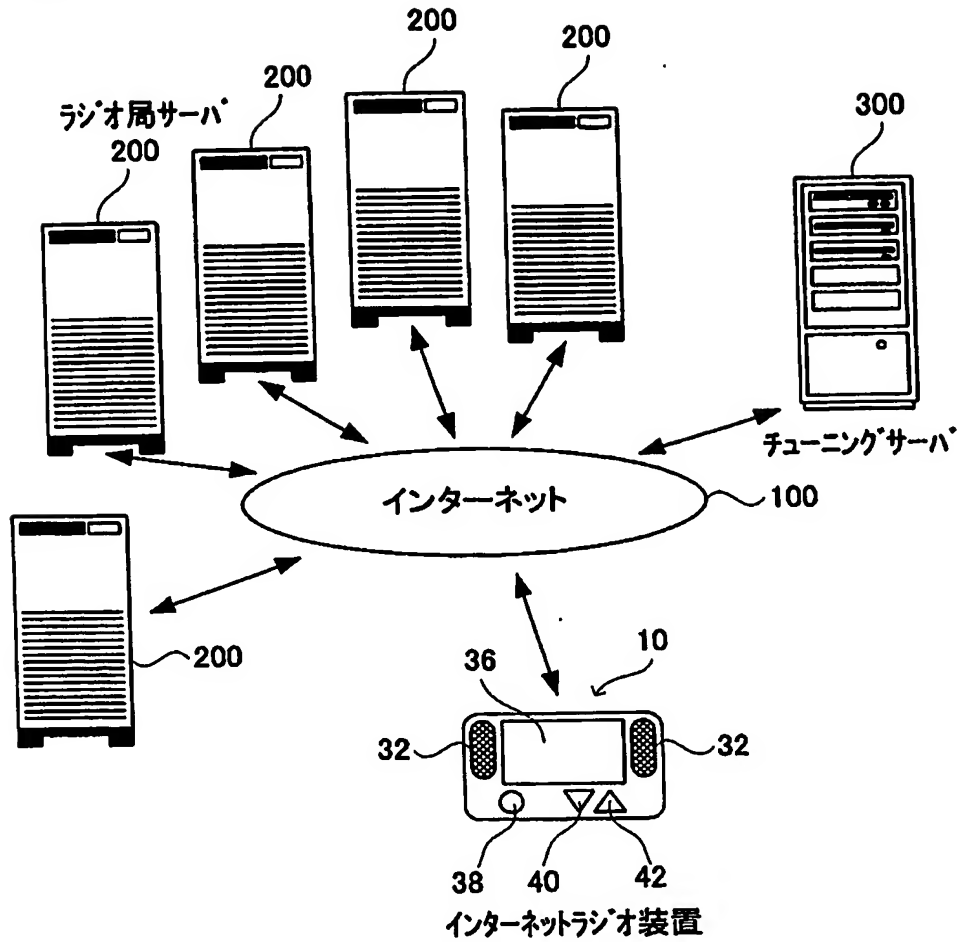
【図11】 チューニングサーバのCPUの動作を示すフロー図である。

【図12】 ラジオ局サーバのCPUの動作を示すフロー図である。

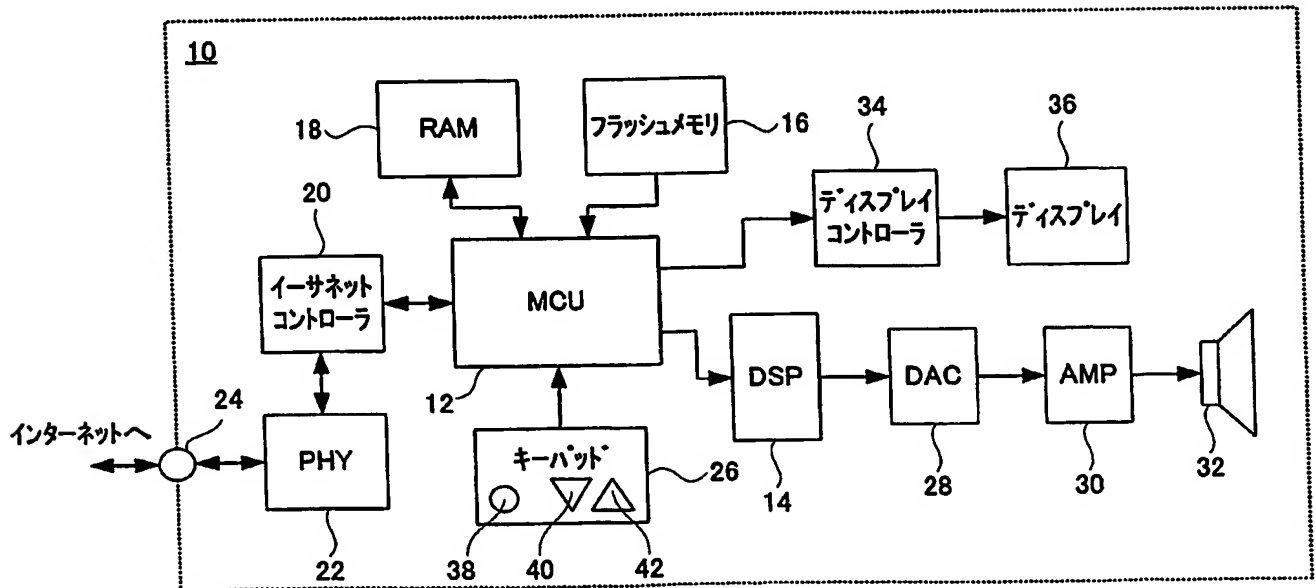
【符号の説明】**【0066】**

- 10 …コンテンツ出力装置
- 12 …MCU
- 16 …フラッシュメモリ
- 26 …キーパッド
- 32 …スピーカ
- 36 …ディスプレイ
- 50, 70 …CPU
- 62 …ラジオ局情報テーブル
- 200 …ラジオ局サーバ
- 300 …チューニングサーバ

【書類名】 図面
【図 1】

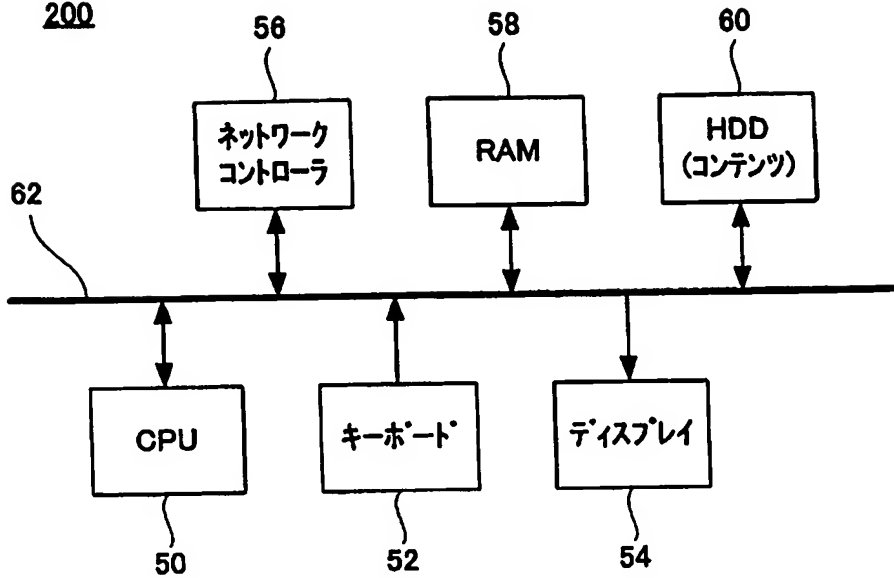


【図 2】



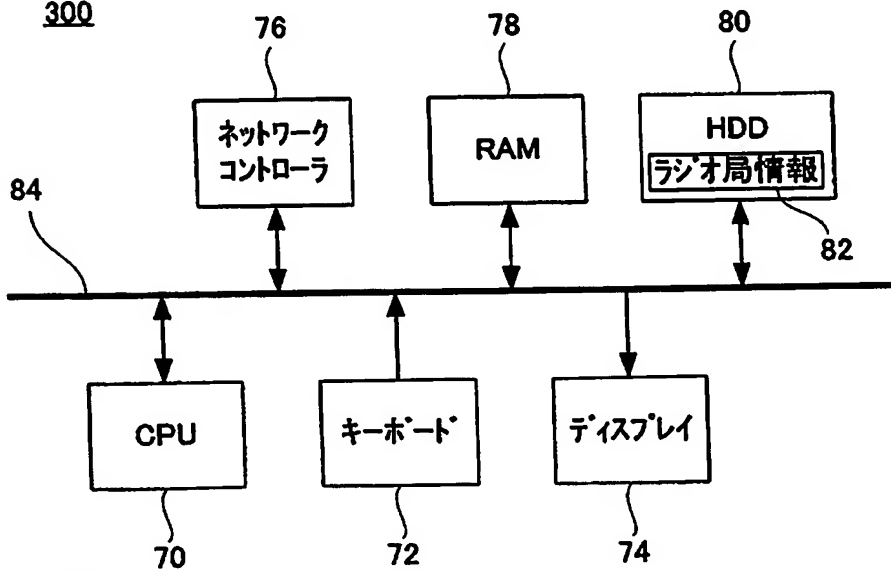
【図 3】

200



【図 4】

300

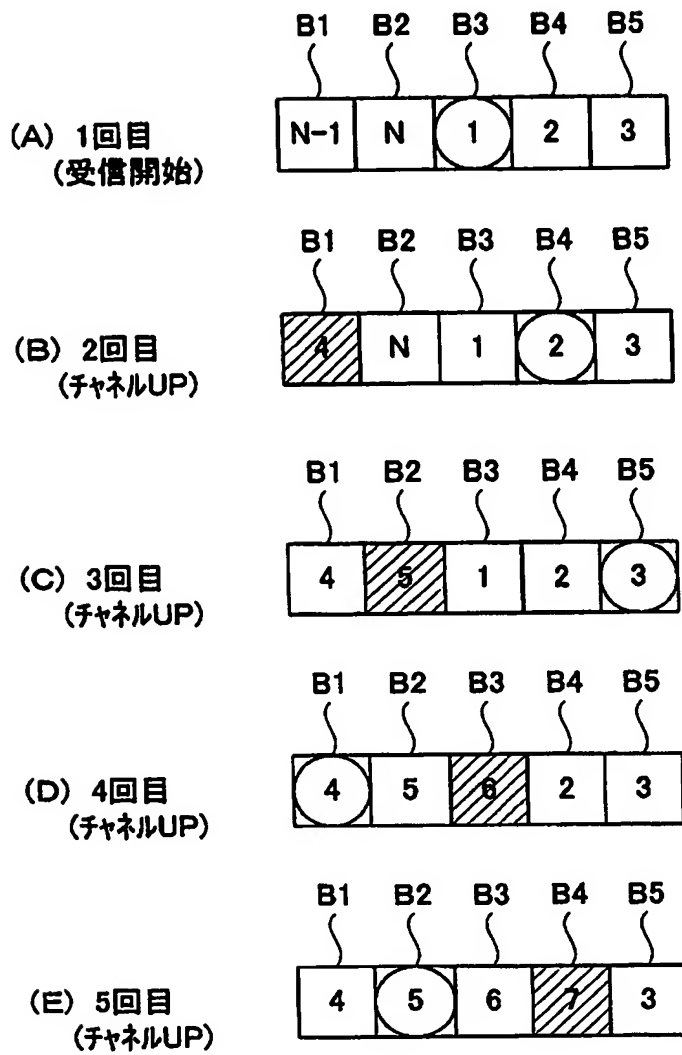


【図 5】

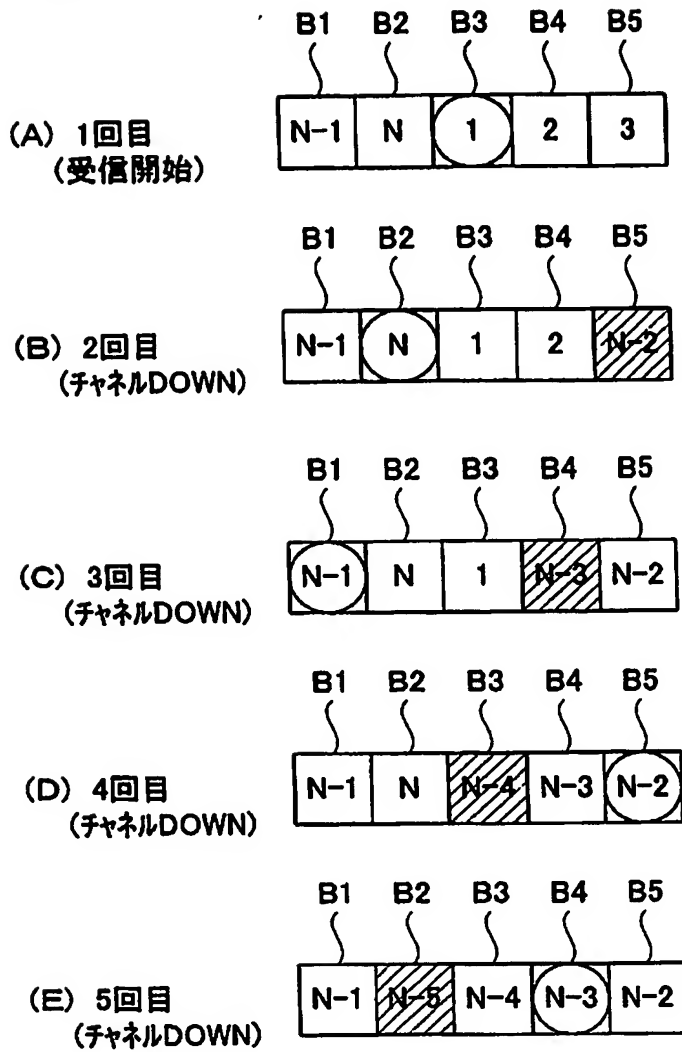
82 ラジオ局情報テーブル

番号	局名	URL
1	abc...	http://www.abc...
2	ABC...	http://www.ABC...
3	αβγ...	http://www.αβγ...
...		
N-2	あいう...	http://www.あいう...
N-1	アイウ...	http://www.アイウ...
N	いろは...	http://www.いろは...

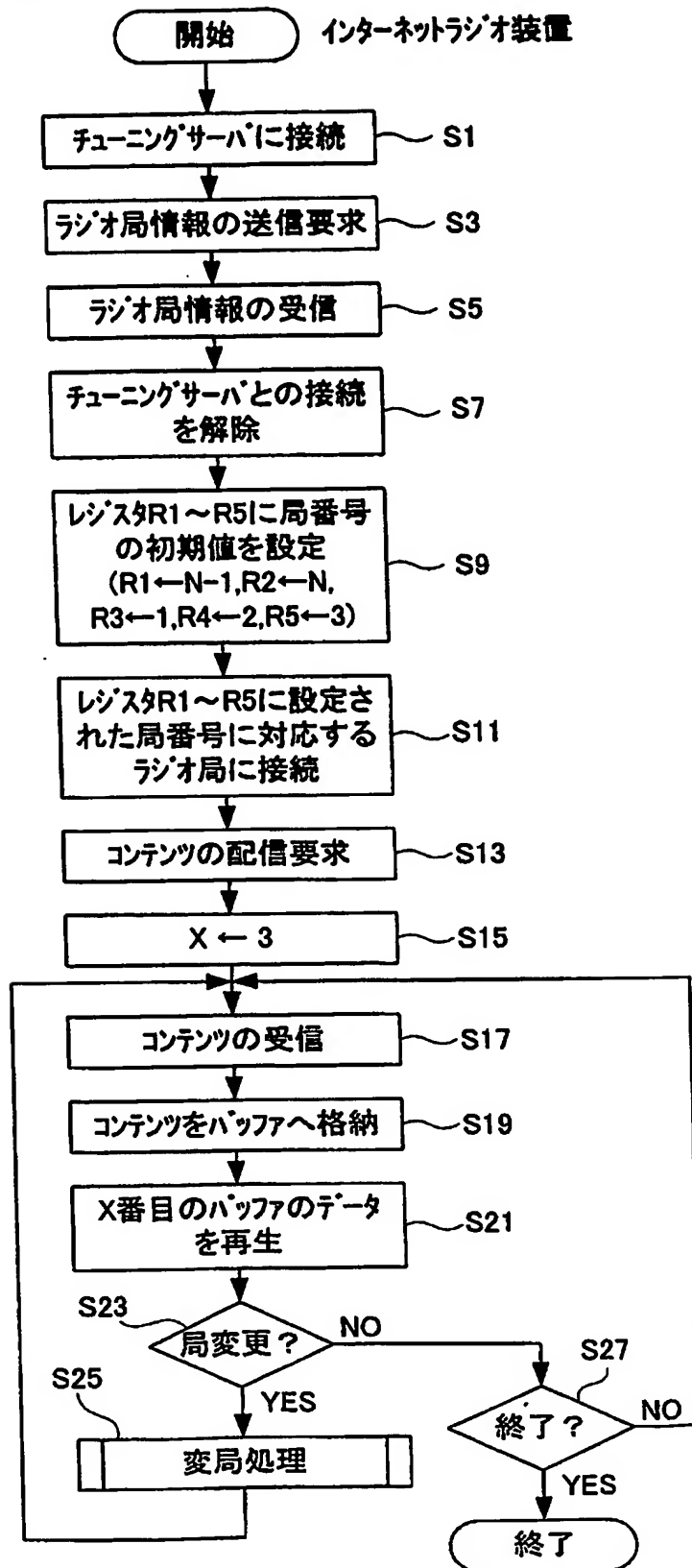
【図 6】



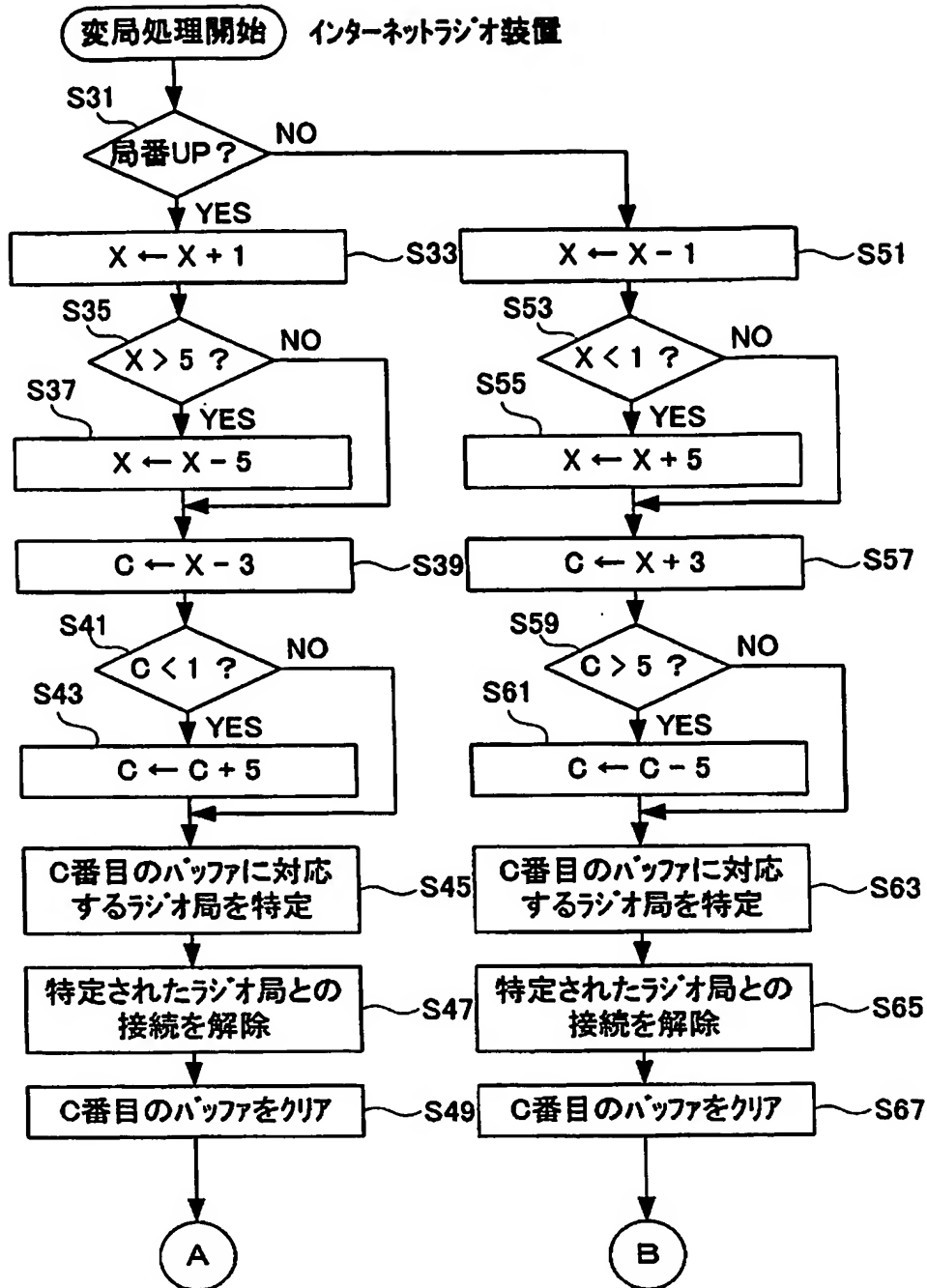
【図 7】



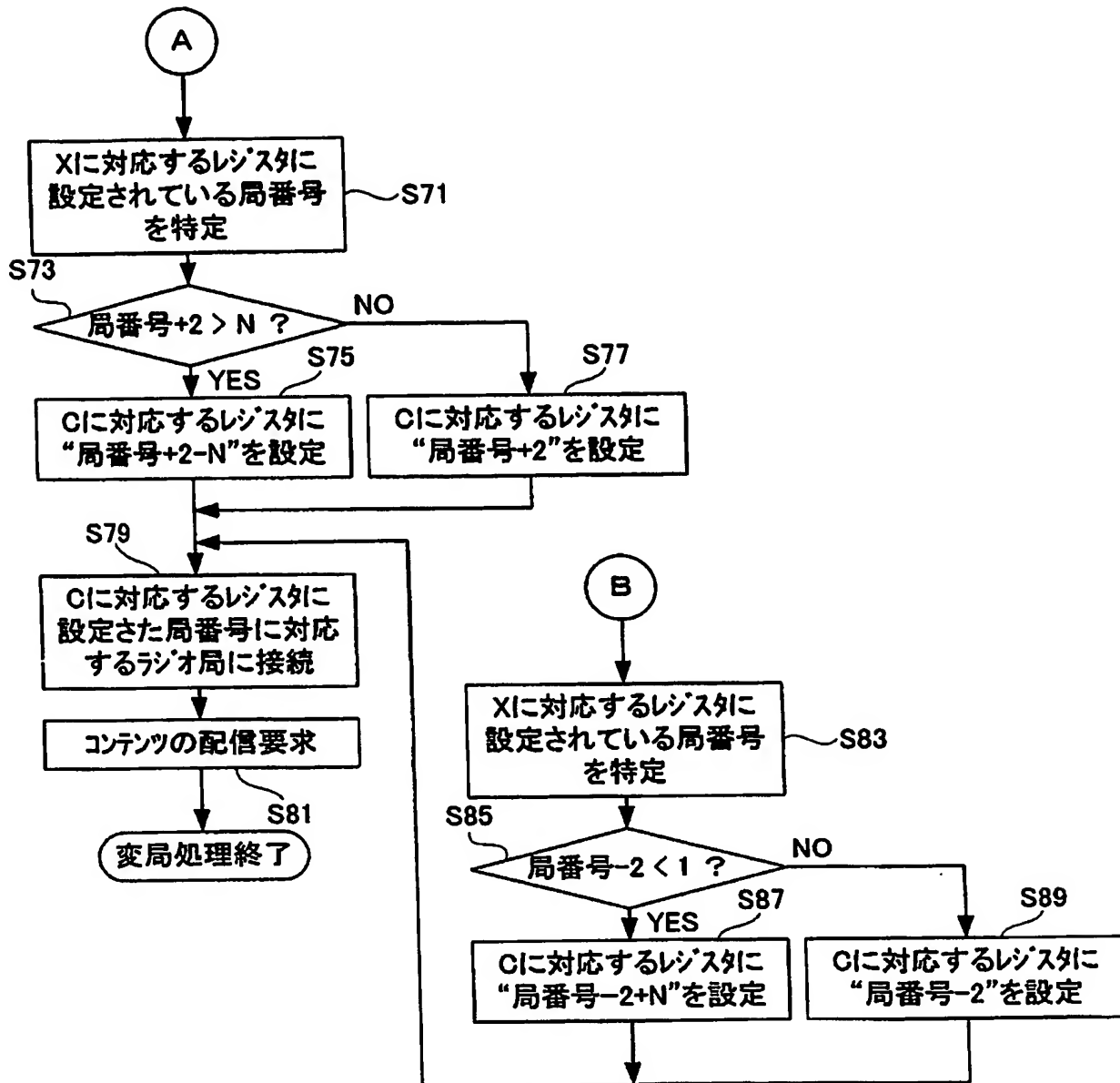
【図 8】



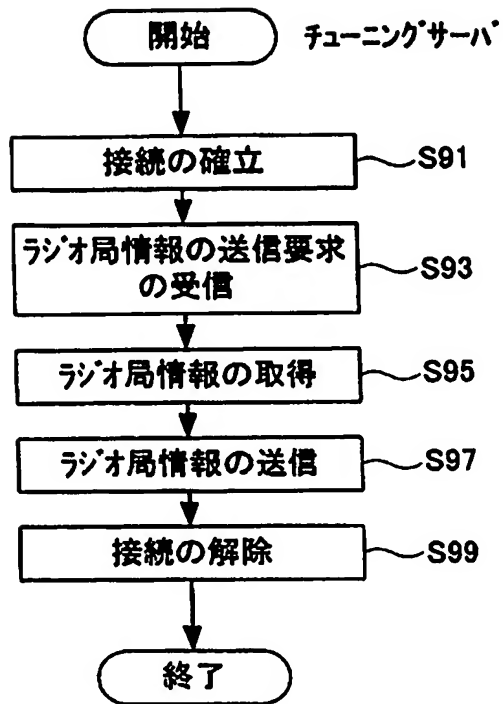
【図 9】



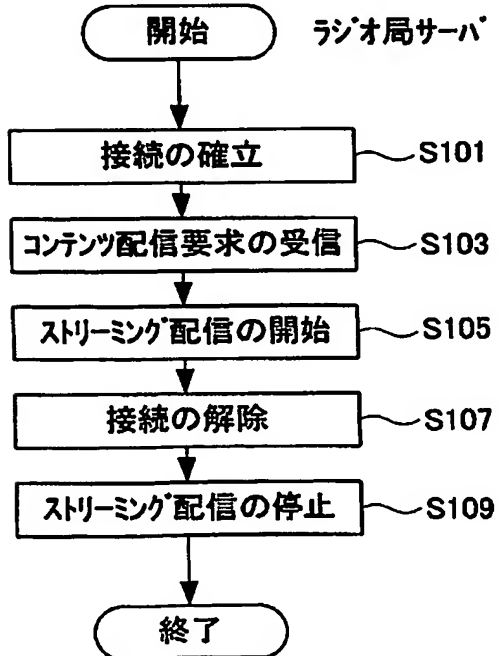
【図10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】要約書**【要約】**

【構成】 インターネットラジオ装置10はチューニングサーバ300に接続してラジオ局サーバ200の一覧情報を取得する。この一覧情報においては各ラジオ局サーバ300に対して通し番号が割り振られている。インターネットラジオ装置10は、たとえば、N番目のラジオ局サーバ200から放送を受信するときには、N番目のラジオ局サーバ200だけでなく、N-2, N-1, N+1およびN+2番目のラジオ局サーバ200に接続し、5つのラジオ局サーバ200からのストリーミングコンテンツ(放送データ)を受信して5つのバッファにそれぞれ格納する。そして、N番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングコンテンツのみをバッファから取り出して再生する。次に、N-1もしくはN+1番目のラジオ局サーバ200からの放送を受信する操作がなされたときには、既に受信を開始してバッファに蓄えられているN-1もしくはN+1番目のラジオ局サーバ200からのストリーミングコンテンツを再生する。

【効果】 チャンネルを切り換えたときの応答特性が向上する。

【選択図】 図1

特願 2003-277962

出願人履歴情報

識別番号

[000001889]

1. 変更年月日

1993年10月20日

[変更理由]

住所変更

住所

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

氏名

三洋電機株式会社